

**Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Keramik
Menggunakan Metode *Work Sampling*
(Studi Kasus: Proyek Rehabilitasi Dan Renovasi SD N 2 Kalegen Kabupaten
Magelang)**

M Rohim^{1,*}, Larashati B'tari Setyaning¹, Agung Setiawan¹

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purworejo¹

Email: muhammadrohim0420@gmail.com

Abstrak. Tenaga kerja, material, lingkungan, peralatan dan manajemen merupakan beberapa faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan proyek. Pengelolaan masing-masing faktor tersebut secara optimal mampu mengurangi keterlambatan dan kesalahan yang sering terjadi selama proses penyelesaian proyek. Kecepatan penyelesaian suatu proyek sering dikaitkan dengan produktivitas tenaga kerjanya. Salah satunya pekerjaan pemasangan keramik lantai sering menjadi kendala di proyek yaitu dalam waktu pengerjaannya yang sering kali tidak sesuai dengan waktu rencana. Penelitian ini menggunakan metode *Work Sampling* untuk menentukan besaran produktivitas rata-rata tenaga kerja. Metode *Work Sampling* adalah suatu metode yang digunakan melakukan pengamatan langsung di lapangan sehingga dapat diketahui waktu produktif dan non produktif tenaga kerja yang diamati. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai rata-rata produktivitas tenaga kerja tukang pada pekerjaan pemasangan keramik lantai, dan faktor yang mempengaruhi produktivitas di lapangan, lalu hasil pengamatan di lapangan dibandingkan dengan acuan standar Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016, sehingga dapat diketahui apakah produktivitas tenaga kerja di lapangan memenuhi standar acuan tersebut. Berdasarkan hasil analisis data di lapangan dengan metode *Work Sampling* didapatkan nilai produktivitas tertinggi pada hari ke-4 yaitu sebesar 10,45 m²/hari, dan produktivitas terendah pada hari ke-5 yaitu 9,33 m²/hari. Perbedaan angka tersebut disebabkan oleh beberapa faktor di lapangan seperti ketersediaan material, metode pengerjaan dan perbedaan titik pemasangan keramik. Nilai rata-rata produktivitas tukang pada pemasangan keramik sebesar 9,9 m²/hari. Sedangkan rata-rata produktivitas tukang menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016 dengan analisis lapangan yaitu 4 m²/hari berbanding 9,9 m²/hari, dengan selisih angka 5,9 m²/hari., yang berarti produktivitas tukang di lapangan telah memenuhi standar produktivitas acuan Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016.

Kata Kunci : produktivitas, tukang, *work sampling*.

Abstract. Labor, materials, environment, equipment and management is a number of very factor influence success project. Management each factor the optimally capable reduce frequent delays and errors happen during the settlement process project. Speed solution a project often linked with productivity power it works. One of them work installation ceramic floor often become obstacles in the project that is in time the work is often not done in accordance with time plan. Study This use method *Work Sampling* For determine magnitude average productivity of labor Work. Method *Work Sampling* is a method used do observation directly in the field so that can know time productive and non- productive power observed work. Study This aim For get average value of productivity power Work handyman on the job installation ceramic floor, and influencing factors productivity in the field, then results observations in the field compared to with reference standard PUPR Ministerial Decree No. 28/PRT/M/2016, so can know whether productivity power work in the field fulfil standard reference the. Based on results data analysis in the field with method *Work Sampling* obtained mark productivity highest on day 4 of 10.45 m²/day, and

productivity the lowest was on day 5, namely 9.33 m²/day. Difference number the caused by several factors in the field like availability of materials, methods workmanship and differences point installation ceramics. Average productivity value installation technician ceramic amounting to 9.9 m²/day. Meanwhile, average productivity craftsman according to PUPR Ministerial Decree No. 28/PRT/M/2016 with analysis field namely 4 m²/day versus 9.9 m²/day, with difference figure 5.9 m²/day, which means productivity handyman in the field has fulfil standard productivity reference PUPR Ministerial Decree No. 28/PRT/M/2016.

Keywords: *productivity, manpower, work sampling.*

1. Pendahuluan

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung (Ervianto, 2002). Sumber daya manusia adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam sebuah pekerjaan, termasuk dalam sebuah pekerjaan konstruksi. Sebuah pekerjaan sekecil apapun apabila tidak didukung dengan sumber daya manusia yang bagus dalam hal kualitas dan efektivitas, tidak akan memberikan hasil yang maksimal dan memuaskan dalam sebuah proyek. Bahkan akibat penggunaan sumber daya manusia yang kurang tepat bisa mengakibatkan sebuah kerugian yang besar pada proyek konstruksi (Wijaya, 2022). Banyak hal yang perlu dikelola dengan baik dalam pengerjaan proyek konstruksi, salah satunya ialah pekerja atau tukang. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan atau manajemen pekerja ialah komposisi pekerja, perekrutan pekerja, pengarahan pekerja, pengawasan pekerja, dan lain-lain. Komposisi pekerja akan berpengaruh pada produktivitas kelompok pekerja, dimana komposisi pekerja yang baik akan menghasilkan nilai produktivitas kelompok pekerja yang tinggi (Malamassam, 2016).

Pelaksanaan Proyek Rehabilitasi Dan Renovasi Sekolah Dasar Negeri Kalegen 2 Kabupaten Magelang, membutuhkan bantuan salah satunya sumber daya manusia dalam hal kualitas dan produktivitas. Proyek tersebut mengalami penurunan dalam menyelesaikan kuantitas pekerjaan yang telah ditentukan, hal ini disebabkan tukang kurang produktif. Besarnya produktivitas menunjukkan kemampuan tenaga kerja dalam menyelesaikan kuantitas pekerjaan yang ditentukan, salah satunya pekerjaan pemasangan keramik lantai. Untuk menghitung produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan keramik, peneliti menggunakan salah satu metode yaitu *Work Sampling*. Metode *Work Sampling* merupakan metode yang digunakan untuk melakukan sejumlah besar pengamatan terhadap aktifitas kinerja tukang, dimana dalam pengamatan akan diketahui waktu produktif dan non produktif dari tukang tersebut. Setelah didapatkan hasil analisis produktivitas tenaga kerja akan dibandingkan dengan perhitungan menggunakan Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016 yang digunakan sebagai pedoman pada penelitian ini. Permen PUPR No.28/PRT/M/2016 merupakan peraturan mengenai analisis harga satuan pekerjaan.

Hutasoit, dkk (2017) dalam penelitian “Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode *Work Sampling* (Studi Kasus: Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran)” ini menggunakan metode *Work Sampling* pada pekerjaan pasangan lantai keramik dan plesteran dinding pada proyek Pembangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran. Hasil perhitungan didapat waktu baku untuk menyelesaikan 1 m² pasangan lantai keramik adalah 7.339 menit sedangkan untuk pekerjaan plesteran dinding waktu baku adalah 5.044 menit. Alokasi pemanfaatan waktu oleh tenaga kerja selama waktu kerjanya pada kegiatan penyusunan pasangan lantai keramik adalah 114.29 % sedangkan untuk kegiatan pekerjaan plesteran dinding adalah 88.381 %. Setelah menganalisis produktivitas tenaga kerja yang didapat pekerjaan pasangan lantai keramik adalah 0.028 OH tukang dan 0.047 OH Pekerja sedangkan untuk pekerjaan plesteran dinding adalah 0.020 OH tukang dan 0.040 OH Pekerja. Biaya upah per hari pekerjaan pasangan keramik

1 m² adalah Rp 24.019 m²/hari sedangkan biaya upah per hari pekerjaan plesteran dinding 1 m² adalah Rp 27.402 m²/hari.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini metode pengamatan langsung di lapangan, guna mengumpulkan data-data proyek yang didapat langsung dari data gambaran proyek. Data yang diambil di lapangan dicatat yang nantinya akan diolah untuk mendapatkan produktivitas tenaga kerja. Pengumpulan data dilakukan hanya pada jam kerja normal yaitu pada pukul 08.00 – 16.00 WIB. Lokasi penelitian beralamat Wonosobo, Kalegen, Kecamatan Bandongan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah 56151. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lapangan. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti. Peneliti mengamati tukang dalam melakukan pekerjaan pemasangan keramik guna mendapatkan produktivitas per hari. Data sekunder yaitu data yang dikumpulkan untuk melengkapi data primer yang diperoleh dari instansi atau lembaga terkait. Data yang diambil meliputi data proyek diambil dari dokumen kontrak dan RAP (Rencana Anggaran Pelaksana). Langkah – langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data yang diperlukan. Data proyek yang dibutuhkan adalah jumlah tukang, durasi pekerjaan, gambar kerja, dan volume hasil pekerjaan.
- b. Mencari produktivitas tenaga kerja per hari pada pekerjaan pemasangan lantai keramik berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Pengamatan dilakukan menggunakan metode *Work Sampling*. Peneliti menentukan jumlah sampel sebanyak 50 dengan durasi per lima menit dalam delapan jam waktu kerja. Agar mendapatkan data yang akurat peneliti menggunakan Formulir pada (lampiran 3).
- c. Mendapatkan hasil perhitungan produktivitas tenaga kerja di lapangan setelah itu dibandingkan dengan standar menurut Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016. Apakah tenaga kerja dalam pekerjaan keramik lantai mempunyai produktivitas rendah atau tinggi.
- d. Simpulan merupakan tahap terakhir pada penelitian ini. Data yang telah dianalisis kemudian dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengambilan Sampel

Pengamatan dilakukan dalam beberapa waktu siklus yang berulang dengan pencatatan menggunakan form pengamatan *Work Sampling*, dimana setiap sampel satu siklusnya diambil dalam waktu 5 menit secara acak. Dalam pengamatan dan pencatatan satu waktu siklus akan diketahui waktu produktif dan non produktif dari tenaga kerja. Sebelum melakukan pengamatan, perlu ditentukan terlebih dahulu jumlah sampel yang dibutuhkan pada masing-masing tenaga kerja. Pada penelitian ini jumlah sampel yang diambil pada setiap tenaga kerja yaitu 50 sampel setiap harinya, dimana setiap satu sampel tersebut berdurasi 5 menit, maka jumlah sampel yang didapatkan selama pengamatan 7 hari sebanyak $(7 \times 50 \times 4) = 1400$ sampel pengamatan. Dalam pengamatan peneliti dibantu oleh 1 orang teman, sehingga 4 orang tenaga kerja tukang dapat teramati sekaligus dalam 1 hari.

3.2 Data Pengamatan Tenaga Kerja

Sampel yang telah diamati pada hari pertama ditampilkan pada Tabel 1 berikut

Tabel 1. Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Keramik

Hari Ke-1	No	Jam	Tukang/Tenaga kerja							
			I		II		III		IV	
			P	I	P	I	P	I	P	I
Selasa, 19 Maret 2024	1	08:20	X			X	X		X	
	2	08:25	X		X		X		X	
	3	08:30	X		X		X		X	

	50	15:30	X		X		X		X	
	Jumlah		43	7	39	11	41	9	41	9

Sumber: hasil pengamatan, 2024

Tabel frekuensi hasil pengamatan tenaga kerja selama 7 hari di lapangan ditampilkan pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Frekuensi Hasil Pengamatan Menggunakan Metode *Work Sampling*

Kegiatan	Tenaga Kerja	Frekuensi Hasil Pengamatan di Lapangan (7 Hari)							Jumlah sampel
		1	2	3	4	5	6	7	
Productive (sampel)	Tukang I	43	41	42	45	39	47	38	295
	Tukang II	39	42	40	42	42	44	40	289
	Tukang III	41	40	42	45	41	43	44	296
	Tukang IV	41	41	45	42	39	40	43	291
Non-Productive (sampel)	Tukang I	7	9	8	5	11	3	12	55
	Tukang II	11	8	10	8	8	6	10	61
	Tukang III	9	10	8	5	9	7	6	54
	Tukang IV	9	9	5	8	11	10	7	59
Pi	Tukang I	0,860	0,820	0,840	0,900	0,780	0,940	0,760	5,900
	Tukang II	0,780	0,840	0,800	0,840	0,840	0,880	0,800	5,780
	Tukang III	0,820	0,800	0,840	0,900	0,820	0,860	0,880	5,920
	Tukang IV	0,820	0,820	0,900	0,840	0,780	0,800	0,860	5,820

Sumber: Hasil Analisa, 2024

3.3 Uji Keseragaman Data

Adapun uji keseragaman data dapat dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Tukang 1

$$\sum p_i = 5,900$$

$$k = 7$$

$$n = 350$$

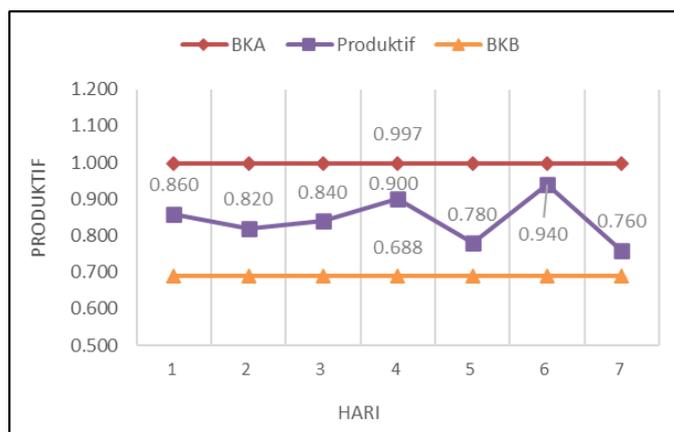
$$\bar{p} = \frac{\sum p_i}{k} = \frac{5,900}{7} = 0,8429$$

$$N = \frac{\sum n}{k} = \frac{350}{7} = 50$$

$$BKA = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{N}} = 0,8429 + 3\sqrt{\frac{0,8429(1-0,8429)}{50}} = 0,9973$$

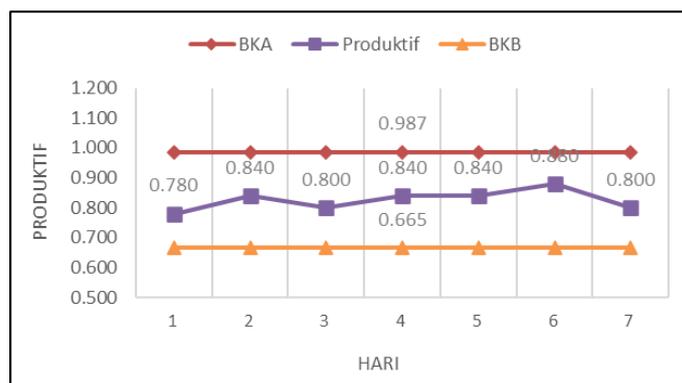
$$BKB = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{N}} = 0,8429 - 3\sqrt{\frac{0,8429(1-0,8429)}{50}} = 0,6885$$

Dari hasil perhitungan BKA dan BKB diatas didapatkan grafik kontrol produktif tukang 1 seperti pada Gambar 1 sebagai berikut.



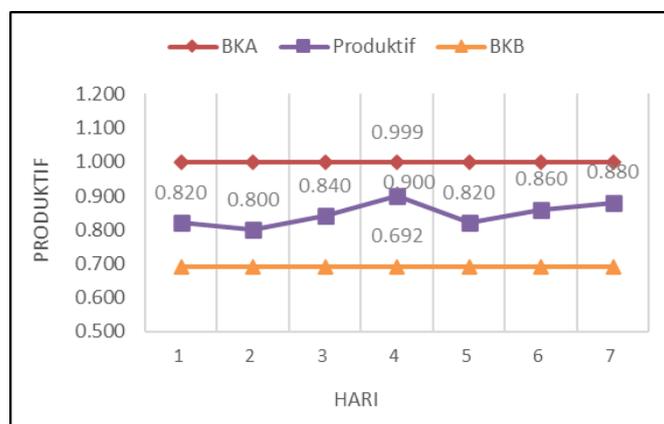
Gambar 1. Grafik Kontrol Tukang 1
Sumber: Hasil Analisa, 2024

b. Tukang 2



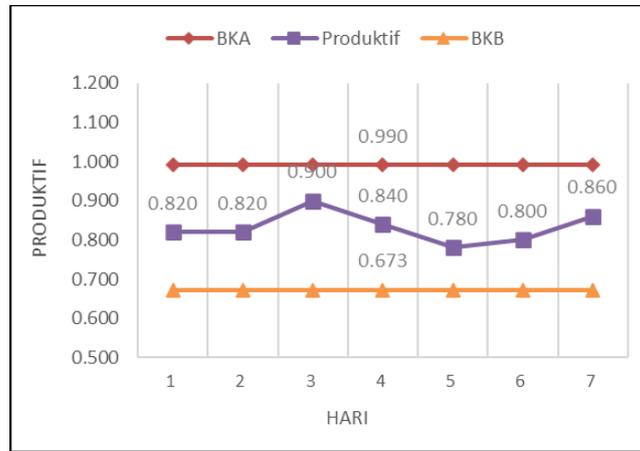
Gambar 2. Grafik Kontrol Tukang 2
Sumber: Hasil analisa, 2024

c. Tukang 3



Gambar 3. Grafik Kontrol Tukang 3
Sumber: Hasil Analisa, 2024

d. Tukang 4



Gambar 4. Grafik Kontrol Tukang 4

Sumber: Hasil Analisa, 2024

Dari hasil perhitungan BKA dan BKB diatas dan berdasarkan grafik masing-masing tenaga kerja nilai \bar{p} tidak ada yang di luar batas kontrol. Hasil perhitungan dapat disimpulkan tidak ada data yang terbuang, maka data pengamatan di lapangan bisa digunakan.

3.4 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil sudah mencukupi atau belum mencukupi. Hasil rekapitulasi bisa dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil uji kecukupan data

Tenaga Kerja	N	$\bar{P} = \frac{\sum P_i}{k}$	$N' = \frac{1600(1 - \bar{P})}{\bar{P}}$	Keterangan
Tukang 1	350	0,843	298,3051	Telah mencukupi
Tukang 2	350	0,826	337,7163	Telah mencukupi
Tukang 3	350	0,846	291,8919	Telah mencukupi
Tukang 4	350	0,831	324,3986	Telah mencukupi

Sumber: Hasil Perhitungan, 2024

Dari hasil analisis uji kecukupan data dari setiap tenaga kerja diperoleh hasil $N' < N$ yang artinya data sudah mencukupi dengan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5%.

3.5 Menghitung Waktu Baku

a. Persentase Produktif (PP)

Tabel 4. Jumlah Produktif Lapangan

Tenaga Kerja	Jumlah Produktif	K
Tukang 1	295	350
Tukang 2	289	350
Tukang 3	296	350
Tukang 4	291	350
Total	1171	1400

Sumber: Hasil Perhitungan, 2024

$$\text{Persentase Produktif (PP)} = \frac{\text{Jumlah Produktif}}{k} \times 100\%$$

$$\text{Jumlah Produktif} = 1171$$

$$K = 1400$$

$$\text{Persentase Produktif (PP)} = \frac{1171}{1400} \times 100\% = 83,643\%$$

b. Jumlah Menit Produktif (JMP)

$$PP = 83,643\%$$

$$K = 7 \text{ (jam)} \times 60 \text{ (menit)} \times 7 \text{ (hari)} = 2940 \text{ menit}$$

$$JMP = PP \times \text{Jumlah menit pengamatan}$$

$$= 83,643\% \times 2940 \text{ menit}$$

$$= 2459,10 \text{ menit}$$

c. Waktu Siklus (WS)

$$JMP = 2459,10 \text{ menit}$$

Jumlah produksi yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Hari ke-	Produk (m²)
1	38,7
2	38,2
3	39,8
4	41,8
5	37,3
6	40,8
7	40,7
Jumlah	277,3
Rata-Rata	39,61

Sumber: Hasil pengamatan, 2024

$$\text{Waktu Siklus (WS)} = \frac{JMP}{\text{Jumlah unit yang dihasilkan}}$$

$$= \frac{2459,10 \text{ menit}}{277,3 \text{ m}^2} = 8,87 \text{ menit/m}^2$$

d. Waktu Normal (WN)

Faktor penyesuaian

$$\text{Skill} : \text{Exellent (B2)} = 0,08$$

$$\text{Effort} : \text{Good (C2)} = 0,02$$

$$\text{Condition} : \text{Good (C)} = 0,02$$

$$\text{Consistency} : \text{Good (C)} = 0,01 +$$

$$\underline{\hspace{1cm}} \\ 0,13$$

$$WN = WS \times (1 + \text{Faktor penyesuaian})$$

$$= 8,87 \text{ menit/m}^2 \times (1 + 0,13)$$

$$= 10,02 \text{ menit/ m}^2$$

e. Waktu Baku (WB)

$$WN = 10,02 \text{ menit/ m}^2$$

$$WB = WN + \text{Faktor kelonggaran} \times (WN)$$

$$= 10,02 \text{ menit/ m}^2 + 0,195 \times (10,02) = 11,97 \text{ menit/m}^2$$

3.6 Perhitungan Produktivitas Kerja Tukang Lapangan

Berdasarkan hasil perhitungan waktu baku (WB) yang telah dilakukan yaitu 11,97 menit/m², maka dapat diketahui produktivitas masing-masing tenaga kerja tukang dalam 1 hari (7 jam kerja) sebagai berikut:

$$\frac{60 \text{ menit}}{11,97 \text{ menit/m}^2} = 5,01 \text{ m}^2/\text{jam}$$

Jika dalam satu hari dapat dihitung sebagai berikut:

$$5,01 \times 7 \text{ Jam} = 35,07 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Jadi produktivitas satu tukang dalam satu hari yaitu sebagai berikut:

$$\frac{\text{Produktivitas satu hari}}{\text{Jumlah tukang}} = \frac{35,07}{4} = 8,77 \text{ m}^2/\text{orang/hari}$$

Adapun produktivitas tenaga kerja tukang berdasarkan pengukuran di lapangan dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Produktivitas Tukang di Lapangan

Hari ke-	Produk				Perhitungan Harian	
	Tukang I	Tukang II	Tukang III	Tukang IV	Jumlah (m ²)	Rata-Rata (m ²)
1	10,4	9,1	9,5	9,7	38,7	9,68
2	9,7	8,3	10,4	9,8	38,2	9,55
3	10,2	9,8	9,6	10,2	39,8	9,95
4	10,1	10,8	10,2	10,7	41,8	10,45
5	9,2	8,8	9,6	9,7	37,3	9,33
6	10,8	9,5	10,2	10,3	40,8	10,2
7	9,5	10,3	10,5	10,4	40,7	10,18
Jumlah	69,9	66,6	70	70,8	277,3	69,33
Rata-Rata	9,99	9,51	10	10,11	39,6	9,9

Sumber: Hasil Analisa, 2024

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan diketahui produktivitas tenaga kerja tukang 1 s/d 4 pada pemasangan keramik lantai jumlah produksi sebesar 277,3 m² selama 7 hari pekerjaan, untuk rata-rata setiap hari tukang dapat mengerjakan 39,6 m²/hari, jadi setiap tukang rata-rata dapat mengerjakan 9,9 m²/hari.

3.7 Perhitungan Produktivitas Kerja Tukang Lapangan

Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Umum pada bidang pekerjaan pemasangan keramik teralux marmer ukuran 40x40 cm, berikut ditampilkan Indeks Harga Satuan Pekerjaan.

Tabel 7. Indeks Harga Satuan Pekerja Keramik Lantai 1 m²

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
1	Pekerja	L.01	OH	0,25
2	Tukang batu	L.02	OH	0,125
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013
4	Mandor	L.04	OH	0,013

Sumber: Permen PUPR No. 28/PRT/2016

$$\text{Produktivitas tukang perhari} = \frac{\text{Volume pekerjaan}}{\text{Indeks tukang}} = \frac{1 \text{ m}^2}{0,25} = 4 \text{ m}^2/\text{orang/hari}$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan produktivitas tukang pemasangan keramik dengan satuan m² /orang/jam sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas tukang} &= \frac{\text{Produktivitas tukang perhari}}{\text{Jam kerja efektif perhari}} \\ &= \frac{4 \text{ m}^2/\text{orang/hari}}{7 \text{ jam}} = 0,571 \text{ m}^2/\text{orang/jam} \end{aligned}$$

3.8 Perhitungan Produktivitas Kerja Tukang Lapangan

- a. Tukang 1
- | | |
|---------------------------|--|
| Produktivitas Permen PUPR | = 4 m ² /hari |
| Produktivitas Lapangan | = 9,99 m ² /hari |
| Selisih | = (produktivitas lapangan – produktivitas permen PUPR)
= 9,99 – 4 = 5,99 m ² /hari |
| Persentase Perbandingan | = $\frac{\text{Produktivitas di lapangan}}{\text{Produktivitas permen PUPR}} \times 100\%$
= $\frac{9,99}{4} \times 100\%$
= 249,75% |
- b. Tukang 2
- | | |
|---------------------------|---|
| Produktivitas Permen PUPR | = 4 m ² /hari |
| Produktivitas Lapangan | = 9,51 m ² /hari |
| Selisih | = (produktivitas lapangan – produktivitas permen PUPR)
= 9,51 – 4 = 5,51 m ² /hari |
| Persentase Perbandingan | = $\frac{\text{Produktivitas di lapangan}}{\text{Produktivitas permen PUPR}} \times 100\%$
= $\frac{9,51}{4} \times 100\%$
= 237,75 % |
- c. Tukang 3
- | | |
|---------------------------|--|
| Produktivitas Permen PUPR | = 4 m ² /hari |
| Produktivitas Lapangan | = 10 m ² /hari |
| Selisih | = (produktivitas lapangan – produktivitas permen PUPR)
= 10 – 4 = 6 m ² /hari |
| Persentase Perbandingan | = $\frac{\text{Produktivitas di lapangan}}{\text{Produktivitas permen PUPR}} \times 100\%$
= $\frac{10}{4} \times 100\%$
= 250 % |
- d. Tukang 4
- | | |
|---------------------------|--|
| Produktivitas Permen PUPR | = 4 m ² /hari |
| Produktivitas Lapangan | = 10,11 m ² /hari |
| Selisih | = (produktivitas lapangan – produktivitas permen PUPR)
= 10,11 – 4 = 6,11 m ² /hari |
| Persentase Perbandingan | = $\frac{\text{Produktivitas di lapangan}}{\text{Produktivitas permen PUPR}} \times 100\%$
= $\frac{10,11}{4} \times 100\%$
= 252,75 % |

3.9 Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah melakukan pengamatan selama 7 hari terhadap 4 tenaga kerja tukang pada pekerjaan pemasangan keramik lantai pada Proyek Rehabilitasi dan Renovasi SDN Kalegen 2 Kabupaten Magelang, didapatkan jumlah sampel pengamatan sebanyak (7x50x4) = 1400 sampel. Selanjutnya perlu dilakukan uji keseragaman data yang bertujuan untuk mendapatkan Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB). Berdasarkan analisis

keseragaman data yang telah dilakukan diperoleh nilai \bar{p} pada setiap tukang yaitu berada diantara nilai batas kontrol atas dan nilai batas kontrol bawah, yang berarti tidak ada data yang terbuang dan semua data dapat digunakan.

Setelah melakukan uji keseragaman data dilanjutkan dengan menguji kecukupan data yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh telah mencukupi atau belum. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan pada masing-masing tukang nilai $N' < N$, artinya data yang didapatkan telah mencukupi dengan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5%.

Setelah data dinyatakan cukup, selanjutnya adalah menghitung produktivitas tukang dalam pekerjaan pemasangan keramik kemudian membandingkan hasilnya dengan produktivitas sesuai Permen PUPR 28/PRT/M/2016. Hasil perbandingan produktivitas tersebut dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Perbandingan Produktivitas

Hari	Produktivitas Permen PUPR (m ² /hari)	Produktivitas Lapangan Rata-rata (m ² /hari)	Selisih Angka (m ² /hari)	Perbandingan
1	4	9,68	5,68	9,68 : 4
2	4	9,55	5,55	9,55 : 4
3	4	9,95	5,95	9,95 : 4
4	4	10,45	6,45	10,45 : 4
5	4	9,33	5,33	9,33 : 4
6	4	10,2	6,20	10,2 : 4
7	4	10,18	6,18	10,18 : 4
Rata-rata	4	9,9	5,90	9,9 : 4

Sumber: Hasil Analisa, 2024

Berdasarkan Tabel 8, didapatkan hasil angka produktivitas lapangan selama 7 hari rata-rata sebesar 9,9 m²/hari. Produktivitas Permen PUPR sebesar 4 m²/hari, terdapat selisih angka produktivitas 5,9 m²/hari dan perbandingan keduanya sebesar 4 : 9,9 m²/hari. Produktivitas tertinggi didapatkan sebesar 10,45 m²/hari pada hari ke 4 dan terendah sebesar 9,33 m²/hari pada hari ke 5. Perbedaan angka tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi produktivitas di lapangan seperti ketersediaan material, perbedaan titik lokasi pemasangan keramik, metode pengerjaan, dan hal teknis seperti pemotongan keramik, skill individual, dan kunjungan kerja.

Pada kasus ini angka 9,33 m²/hari atau produktivitas terendah didapatkan karena titik pekerjaan berada pada bagian tepi sehingga lebih dibutuhkan ketelitian terutama saat memotong keramik. Kemudian banyaknya tundaan-tundaan seperti mengobrol dan merokok dikarenakan adanya kunjungan kerja di hari itu. Berbeda dengan angka 10,45 m²/hari yang didapatkan pada saat pekerjaan dilakukan di aula dengan melakukan blokir area sehingga pekerjaan tidak terganggu. Berdasarkan hasil penelitian menurut metode *Work Sampling* dapat disimpulkan bahwa produktivitas setiap tukang di lapangan memenuhi standar produktivitas Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016 yaitu sebesar 4 m²/hari.

4. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian yang disebutkan di atas dan analisis yang sudah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Dari analisis dengan metode *Work Sampling*, produktivitas tukang pemasangan keramik pada Proyek Rehabilitasi dan Renovasi SDN Kalegen 2 Kabupaten Magelang didapatkan hasil rata-rata produktivitas yaitu 9,9 m²/hari.
- Perbandingan rata-rata produktivitas tukang menurut Permen PUPR 28/PRT/M/2016 dengan analisis lapangan yaitu 4 m²/hari berbanding 9,9 m²/hari. Selisih angka produktivitas pekerjaan sebesar 5,9 m²/hari,

dari selisih angka pekerjaan tersebut maka produktivitas tukang di lapangan memenuhi standar produktivitas acuan Permen PUPR.

- c. Faktor yang mempengaruhi produktivitas pada proyek rehabilitasi dan renovasi SD N Kalegen 2 Kabupaten Magelang adalah ketersediaan material, cuaca, perbedaan titik lokasi pemasangan keramik, metode pengerjaan dan hal teknis lainnya seperti skill individual, mengobrol, merokok, kunjungan kerja, dan penundaan pemotongan keramik.

Daftar Pustaka

- Ervianto, W.I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Edisi Revisi. Andi: Yogyakarta.
- Hutasoit, P.J., et.all. 2017. 'Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode *Work Sampling* (Studi Kasus: Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran)'. *Jurnal Sipil Statik*, Vol.5 No. 4. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Irawan, Y., 2009. *Panduan Membangun Rumah, Desain, Analisis Harga & RAB*: PT Kawan Pustaka, Jakarta.
- Malamassam, L., 2016. 'Analisa Produktivitas Pekerja Dengan *Time Study* Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS'. Tugas Akhir. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Muntaha, A.P., et all. 2022. 'Analisis Produktivitas Pekerja Menggunakan Metode *Work Sampling* Di Toko XYZ'. Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi (STRING), Vol. 6 No. 3 April 2022. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Permen, PUPR. 2016. *Analisa Harga Satuan Pekerja (AHSP) Bidang Cipta Karya*. JDIH Kementerian PUPR.
- Pramesti, Priyanto, 2023. 'Analisa Produktivitas Tenaga Kerja dan Harga Satuan Pekerjaan Pada Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan'. *Journal of Civil Engineering, Building and Transportation (JCEBT)*, Vol. 7 No. 1, 2023. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- R, Rahmad., 2021. 'Analisis Produktivitas Tukang Pada Pekerjaan Pemasangan Keramik *Jogging Track* Menggunakan Metode *Work Sampling*'. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Rani, H.A., 2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*: CV Budi Utama, Yogyakarta.
- Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek Jilid 1*. Edisi Kedua: Erlangga, Jakarta.
- Sutalaksana, I.Z.A.R. dan Tjakraatmadja, J.H. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*: Penerbit ITB. Bandung.
- Wijaya, A.F., 2022. 'Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pemasangan Keramik Menggunakan MPDM (*Method Productivity Delay Model*)'. Tesis. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Wijayanto, K.I., 2021. 'Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Keramik Lanta'. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.